

دانشگاه فنی و حرفه استان اردبیل

برنامه سازی پیشرفته

مدرس وحید مشمولی

کارشناس ارشد مهندسی نرم افزار کامپیوتر

برنامه سازی پیشرفته

جلسه سوم

اهداف جلسه :

- آشنایی با محیط Windows Form
- تولید و اجرای نمونه برنامه های ساده
- آشنایی با دستورات شرطی

زمان تقریبی مطالعه : ۳۰ دقیقه

فهرست مطالب



- آشنایی با ابزارهای ساده WindowsForm
- کنترل TextBox
- کنترل Label
- کنترل Button
- نمونه مثال برنامه های ساده در C#
- دستورات شرطی در C#
- تعریف و استفاده از دستور IF
- نمونه مثال برنامه های شرطی

آشنایی با ابزارهای ساده WindowsForm

به طور معمول یک برنامه داده هایی را از کاربر دریافت نموده و پس از انجام پردازش روی آن، اطلاعات تولید شده را در حافظه ذخیره نموده و یا به کاربر نشان می دهد .
این اصل در اغلب برنامه های تجاری حاکم بوده و روشهای متنوعی برای دریافت اطلاعات از کاربران و همچنین ذخیره سازی یا نمایش اطلاعات ، بوجود آمده است .

در حالت کلی سه کنترل زیر برای پیاده سازی یک برنامه لازم و ضروری است :

- **کنترل TextBox** : برای دریافت ورودی از کاربر
- **کنترل Label** : برای نمایش خروجی به کاربر
- **کنترل Button** : برای انجام پردازش

کنترل TextBox

کنترل TextBox برای دریافت ورودی از کاربر بکار می رود. این کنترل دارای خصوصیاتی بنام Text میباشد که محتویات TextBox را بصورت یک مقدار رشته ای (String) برمیگرداند. برای استفاده از عنصر TextBox به شکل زیر عمل می کنیم:

شکل کلی: `TextBox . Text = متغیر رشته ای`

مثال: یک مقدار رشته ای را از ورودی خوانده و در متغیر S1 قرار دهید:

```
string S1 = TextBox1.Text;
```

برای دریافت مقادیر عددی، باید پس از دریافت مقادیر، آنرا به یک مقدار عددی تبدیل نماییم. مثال:

```
long L1 = long.Parse (TextBox1.Text);
```

کنترل Label

کنترل Label برای نمایش خروجی بکار می رود. این کنترل دارای خصوصیتی بنام Text میباشد که محتویات Label را بصورت یک مقدار رشته ای (String) حفظ می نماید. برای استفاده از عنصر Label به شکل زیر عمل می کنیم :

شکل کلی : `Label . Text = متغیر رشته ای ;`

مثال : محتویات متغیر S1 را در خروجی نشان دهید :

```
Label1.Text = S1 ;
```

مثال : نام خود را در خروجی نشان دهید :

```
Label1.Text = "AmirReza" ;
```

کنترل Button

کنترل Button جهت اجرای دستورات با اشاره موس بکار می رود. این کنترل رویدادهای مختلفی است که برای هر یک میتوان بصورت جداگانه دستورات اجرایی نوشت .
با دوبار کلیک نمودن روی کنترل Button ، رویداد click مرتبط با آن بصورت خودکار ایجاد شده و می توان دستورات مورد نیاز را در آن قرار داد .

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    محل قرار گیری دستورات
}
```

لازم به ذکر است که در C# دستورات در محدوده { } قرار میگیرند و خارج از آن نباید دستوری نوشت .

نمونه مثال برنامه های ساده در C#

مثال ۱: برنامه ای بنویسید که ۲ عدد را از ورودی خوانده و حاصل جمع آنها را نشان دهد:

```
long a = long.Parse(textBox1.Text);
```

```
long b = long.Parse(textBox2.Text);
```

```
long c = a + b;
```

```
lblResult.Text = c.ToString();
```

The screenshot shows a Windows application window titled 'Form1'. It contains two text boxes: 'TextBox2' (labeled 'عدد اول') and 'TextBox1' (labeled 'عدد دوم'). Below them is a label 'label1'. At the bottom, there are two buttons: 'خروج' (Exit) and 'حاصلجمع' (Calculate Sum).

« انجام کار عملی »

نمونه مثال برنامه های ساده در C#

مثال ۲: برنامه ای بنویسید که دو عدد را به عنوان طول و عرض مستطیل خوانده سپس محیط و مساحت مستطیل را محاسبه نماید؟

```
long a = long.Parse(textBox1.Text);
```

```
long b = long.Parse(textBox2.Text);
```

```
long Mohit = ( a + b ) *2;
```

```
long Masahat = a * b;
```

```
lbl1.Text = Mohit.ToString();
```

```
lbl2.Text = Masahat.ToString();
```

« انجام کار عملی »

نمونه مثال برنامه های ساده در C#

مثال ۳: برنامه ای بنویسید که عددی را به عنوان شعاع دایره خوانده و سپس محیط و مساحت دایره را محاسبه نماید؟

```
double r = double.Parse(textBox1.Text);
```

```
double Mohit = r * 2 * 3.14;
```

```
double Masahat = r * r * 3.14;
```

```
lbl1.Text = Mohit.ToString();
```

```
lbl2.Text = Masahat.ToString();
```

« انجام کار عملی »

دستورات شرطی در C#

در هنگام اجرای برنامه در C#، هر دستور یکبار توسط کامپایلر اجرا می گردد. با استفاده از دستورات شرطی، می توان اجرای برخی از دستورات را محدود کرد. بعبارت دیگر دستورات شرطی اجرا یا عدم اجرای برخی از دستورات را تعیین می نمایند.

در C# دستورات شرطی عبارتند از :

- دستور IF
- دستور Switch

تعریف و استفاده از دستور IF

ساده ترین حالت دستورات شرطی که تقریباً در تمامی زبان های برنامه نویسی وجود دارد، دستور IF می باشد. این دستور با بررسی یک عبارت شرطی، در صورت **صحیح** بودن آن یک مجموعه از دستورات و در صورت **غلط** بودن آن مجموعه دیگری از دستورات را اجرا می نماید.

برای دستور IF چندین حالت وجود دارد:

- حالت اول: دستور IF **تنها یک دستور** برای اجرا در زمان **صحیح بودن** عبارت شرطی را داشته باشد و برای غلط بودن عبارت شرطی، هیچ دستوری نداشته باشد.
- حالت دوم: دستور IF **تنها یک دستور** برای اجرا در زمان **صحیح بودن** و **یک دستور** دیگر برای اجرا در زمان **غلط بودن** عبارت شرطی داشته باشد.
- حالت سوم: دستور IF **مجموعه ای از دستورات** برای اجرا در زمان **صحیح بودن** عبارت شرطی داشته باشد
- حالت چهارم: دستور IF **مجموعه ای از دستورات** برای اجرا در زمان **صحیح بودن** عبارت شرطی و **مجموعه دیگری از دستورات** برای اجرا در زمان **صحیح نبودن** عبارت شرطی داشته باشد.
- حالت پنجم: دستور IF بیش از یک عبارت شرطی و چندین مجموعه دستور العمل برای حالت های مختلف داشته باشد.

در ادامه، حالت های گفته شده بررسی خواهند شد

تعریف و استفاده از دستور IF

حالت اول :

در این حالت فرض می کنیم تنها یک دستور داریم و می خواهیم در صورت صحیح بودن یک عبارت شرطی، آن دستور اجرا گردد.

شکل کلی :
; دستور (عبارت شرطی) if

مثال : در دستور زیر اگر مقدار متغیر a برابر ۱ باشد، نام دانشجو در Label نشان داده خواهد شد.

```
if ( a == 1 ) lbl1.Text = "AmirReza" ;
```

تعریف و استفاده از دستور IF

حالت دوم:

در این حالت فرض می کنیم تنها یک دستور برای صحیح بودن عبارت شرطی و یک دستور دیگر برای غلط بودن آن وجود دارد.

شکل کلی: ; دستور غلط بودن شرط else ; دستور صحیح بودن شرط (عبارت شرطی) if

مثال: در دستور زیر اگر مقدار متغیر a برابر ۱ باشد، کلمه صحیح و برابر ۱ نباشد کلمه غلط نشان داده خواهد شد.

```
if (a == 1) lbl1.Text = "صحیح"; else lbl1.Text = "غلط";
```

تعریف و استفاده از دستور IF

حالت سوم :

در صورتیکه تعداد دستورات محدود شده به عبارت شرطی، بیش از یک دستور باشد (مجموعه ای از دستورات)، از این حالت استفاده می کنیم.

شکل کلی :

if (عبارت شرطی)

{

مجموعه دستورات محدود به شرط

}

مثال : در دستور زیر اگر مقدار متغیر a برابر ۱ باشد، توان دوم متغیر a محاسبه شده و نشان داده خواهد شد.

```
if (a == 1)
{
    a = a * a;
    lbl1.Text = a.ToString();
}
```


تعریف و استفاده از دستور IF

حالت چهارم:

در صورتیکه برای حالت صحیح بودن و غلط بودن عبارت شرطی ، مجموعه ای از دستورات متفاوت داشته باشیم ، از حالت چهارم IF استفاده می کنیم .

شکل کلی :

```
if ( عبارت شرطی )
{
مجموعه دستورات در صورت صحیح بودن شرط
}
else
{
مجموعه دستورات در صورت غلط بودن شرط
}
```

مثال : برنامه ای که اگر مقدار a برابر ۱ باشد توان دوم آن و در غیر اینصورت توان سوم آنرا نشان دهد.

```
if (a == 1)
{
a = a * a;
lbl1.Text = a.ToString();
}
else
{
a = a * a * a;
lbl1.Text = a.ToString();
}
```

تعریف و استفاده از دستور IF

حالت پنجم :

در صورتیکه بیش از یک عبارت شرطی را بخواهیم بررسی کنیم، دستور IF را به شکل زیر می نویسیم.

if (عبارت شرطی)

{

مجموعه دستورات

}

else if (عبارت شرطی دوم)

{

مجموعه دستورات

}

شکل کلی :

مثال : برنامه ای که اگر مقدار a برابر ۱ باشد توان دوم آن و اگر برابر ۲ باشد توان سوم آنرا نشان دهد.

```
if (a == 1)
{
    a = a * a;
    lbl1.Text = a.ToString();
}
else if (a == 2)
{
    a = a * a * a;
    lbl1.Text = a.ToString();
}
```

نمونه مثال برنامه های شرطی

مثال ۴: برنامه ای بنویسید که ۲ عدد از ورودی خوانده و مقدار بزرگتر را نشان دهد.

```
long a = long.Parse(textBox1.Text);
```

```
long b = long.Parse(textBox2.Text);
```

```
if (a > b)
```

```
    lblResult.Text = a.ToString();
```

```
else
```

```
    lblResult.Text = b.ToString();
```

The screenshot shows a Windows application window titled "Form1". It contains two text input fields. The first field is labeled "عدد اول" (First Number) and contains the value "۱۰". The second field is labeled "عدد دوم" (Second Number) and contains the value "۲۰". Below these fields, the result "۲۰" is displayed. At the bottom of the form, there are two buttons: "خروج" (Exit) and "محاسبه" (Calculate). The "محاسبه" button is highlighted with a red dashed border, indicating it is the active button.

« انجام کار عملی »

نمونه مثال برنامه های شرطی

مثال ۵: برنامه ای بنویسید که عددی را از ورودی خوانده و تعیین کند زوج است یا فرد.

```
long a = long.Parse(textBox1.Text);
```

```
long b = a % 2;
```

```
if (b == 1)
```

```
    lblResult.Text = "زوج";
```

```
else
```

```
    lblResult.Text = "فرد";
```

The screenshot shows a Windows application window titled 'Form1'. It features a text input field containing the number '12', with the Persian label 'عدد' (Number) positioned to its right. Below the input field, the Persian word 'فرد' (Odd) is displayed. At the bottom of the form, there are two buttons: 'خروج' (Exit) on the left and 'محاسبه' (Calculate) on the right. The 'محاسبه' button is currently selected, indicated by a blue border around it.

« انجام کار عملی »

تمرین برای جلسه بعد

تمرین ۱: برنامه ای بنویسید که ۲ عدد از ورودی خوانده و حاصل ضرب دو عدد را در یکدیگر محاسبه نموده و نشان دهد.

تمرین ۲: برنامه ای بنویسید که قاعده و ارتفاع یک مثلث قائم الزاویه را خوانده و اندازه وتر آنرا تعیین نماید.

تمرین ۳: برنامه ای بنویسید عددی را از ورودی خوانده و تعیین کند که آیا عدد بزرگتر از ۱۰ است یا خیر؟

تمرین ۴: برنامه ای بنویسید که عددی را از ورودی خوانده و تعیین کند که آیا بر ۵ بخشپذیر است یا خیر؟

تمرین ۵: برنامه ای بنویسید که عددی را از ورودی خوانده و تعیین کند آیا عدد سه رقمی است یا خیر؟

لطفا تمرینات خواسته شده را مطابق مدت زمان تعیین شده

و توضیح درج شده در کانال آموزشی، ارسال نمایید.

مباحث جلسه آتی

برای فهم بهتر مطالبی که در فصل آینده بحث خواهند گردید ، بهتر از مطالب زیر مطالعه گردند.

- دستور Switch
- آشنایی با رویدادها
- آشنایی با روشهای کنترل خطا

از توجه شما سپاسگذاریم

پایان